SCHERZINGER PUMP TECHNOLOGY

Betriebsanleitung

für
Labor- / Dosierpumpen
und Pumpenköpfe

Baureihen:

3000, 3010, 3020

Ausgabedatum 15.03.03	Ausgabe 5	geprüft:	erstellt: King

HEART OF HI TECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

0. Inhaltsverzeichnis

0. Inhaltsverzeichnis 2

1. Allgemeines 3
1.1. Verwendungszweck 3
1.2. Angaben über das Erzeugnis 3
1.3. Pumpendaten 3
1.4. Vertretungen im Ausland 4

2. Sicherheit 4
2.1. Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung 4
2.2. Personalqualifikation und -schulung 5
2.3. Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 5
2.4. Sicherheitsbewußtes Arbeiten 5
2.5. Sicherheitshinweise für den Betreiber 5
2.6. Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten 5
2.7. Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung 5
2.8. Unzulässige Betriebsweisen 5

3. Transport und Zwischenlagerung 6
3.1. Versand der Pumpen 6
3.2. Transport 6
3.3. Konservieren zum Einlagern nach dem Betrieb 6
3.4. Zwischenlagern 6
3.5. Rücksendung an das Werk 6

4. Beschreibung der Pumpe 7
4.1. Prinzip der Zahnradpumpe 7
4.2. Konstruktiver Aufbau des Pumpenkopfs 7

5. Aufstellung / Einbau 8
5.1. Überprüfung vor Aufstellungsbeginn 8
5.2. Aufstellung 8
5.3. Antrieb anbauen 9
5.4. Anschlussleitungen 9

6. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme 10
6.1. Fertigmachen zum Betrieb 10
6.2. Inbetriebnahme 10
6.3. Einstellen des Überdruckbegrenzungsventils 10
6.4. Überwachung / Kontrolle 11
6.5. Außerbetriebnahme 11
6.6. Ausbauen aus dem System 12

7. Wartung 12
7.1. Allgemeine Hinweise 12
7.2. Wartung 12
7.3. Demontage und Wiedermontage 12

8. Störungen, Ursachen und Beseitigung 14

9. Zugehörige Unterlagen 16
9.1. Ersatzteilstücklisten (3000/1B..., 3000/2B..., 3000/3B...) 16
9.2. Ersatzteilstücklisten (3010/1B..., 3010/2B..., 3010/3B...) 17
9.3. Ersatzteilstücklisten (3020/1..., 3020/2..., 3020/3...) 18
9.4. Explosionsdarstellung 19

Anhang:
Unbedenklichkeitsbescheinigung 20
Konformitätserklärung nach der Richtlinie 94/9/EG (ATEX 100a) 21
Konformitätserklärung nach der Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) 22
Herstellererklärung nach der Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) 23

SCHERZINGER HIGHTECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

1. Allgemeines

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal / Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

Zusätzlich zur Betriebsanleitung über den Pumpenkopf muss auch die Bedienungsanleitung des Antriebs zur Verfügung stehen und gelesen worden sein.

Sämtliche in rechteckigen Klammern stehende Zahlen hinter Pumpeneinzelteilen sind die Positionsnummern der in Abschnitt 9.1 bis 9.4 stehenden Ersatzteillisten.

1.1. Verwendungszweck

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Labor- / Dosierpumpen sind zur Förderung Flüssigkeiten geeignet, für die verwendeten Werkstoffe (Abschnitt 1.3) nicht korrosiv oder aggressiv wirken. Jegliche zu fördernde Flüssigkeit wird im folgenden nur noch „Medium“ genannt.

Sollten Sie weitere, über diese Betriebsanleitung hinausgehende Informationen benötigen, setzen Sie sich bitte mit Scherzinger Pump Technology in Verbindung. Falls Sie Hilfe benötigen, definieren Sie genau die Pumpentype und Seriennummer zu der Sie Informationen benötigen. Die Pumpentype (Typ) sowie Baujahr (Bj.) und Seriennummer (Nr.) können Sie dem Typenschild entnehmen (siehe nebenstehendes Beispiel).

1.2. Angaben über das Erzeugnis

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für die Laborpumpenköpfe der Typen 3000..., 3010..., und 3020... ab April 2003, hergestellt von der Ernst Scherzinger GmbH & Co KG, 78120 Furtwangen, Deutschland.

Die Pumpen werden durchlaufend nummeriert. Der Zählindex (Seriennummer) beginnt jedes Jahr bei Null.

Auf dem Titelblatt der Betriebsanleitung ist das Ausgabedatum und die Ausgabe der Betriebsanleitung zu ersehen.

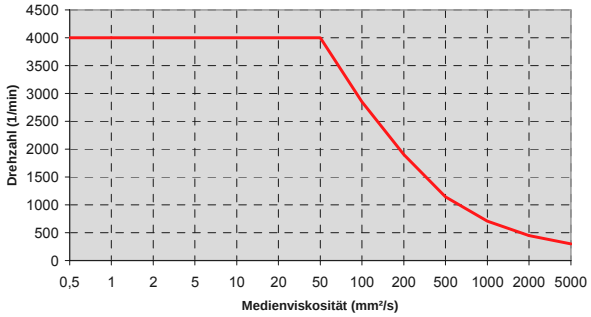
1.3. Pumpendaten

max. Differenzdruckerhöhung	10 bar	
max. Systemdruck (druckseitig)	60 bar	
max. Saugunterdruck	0,8 bar (Pumpe mit Medium benetzt)	
Betriebstemperatur	-20 bis 150°C, Baureihe 3000 -20 bis 70°C, Baureihen 3010, 3020	
Viskositätsbereich	1,0 bis 2000 mm^2/s	
Drehzahlbereich	0 bis 4000 $^1/_{min}$	
Schalldruckpegel	< 50 dB(A),	Drehzahl 2500 $^1/_{min}$ Betriebsdruck 2 bar Betriebstemperatur 20°C Fördermedium 1 mm²/s, nichtschmierend
Abmessungen	siehe entsprechende Datenblätter der Pumpentypen 3000, 3010, 3020	
Förderleistung:	siehe entsprechende Datenblätter der Pumpentypen 3000, 3010, 3020	

HEART OF HIGHTECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

max. mögliche Drehzahlen abhängig von der Medienviskosität



medienberührte Teile:

	Gehäuseteile [1], [2], [3],[20]	Wellen [4],[5]	Zahnräder [6],[7]	Dichtungen [10],[16],[17]	Feder [14]
3000	1.4571	1.4571	PEEK mod.	PTFE	1.4568
3010	2.4610	2.4610	PTFE verst.	PTFE	2.4610
3020	Titan Grade 7	Titan Grade 7	PTFE verst.	PTFE	Nicht vorh.

Fördermedien siehe Beständigkeitsliste für oben genannte Werkstoffe

Antrieb Antrieb nach Spezifikation des entsprechenden Maßblatts

Sollte einer oder mehrere, der in diesem Abschnitt beschriebenen Grenzwerte überschritten sein, fragen Sie im Herstellerwerk nach, ob diese Betriebsbedingungen vom Hersteller freigegeben werden können. Andernfalls muss eine Modifizierung der Pumpe auf Ihren Anwendungsfall durchgeführt werden, da sonst die Pumpe oder das System, in das die Pumpe integriert ist beschädigt oder zerstört werden kann und Gefahr für das Personal besteht.

1.4. Vertretungen im Ausland

Eine Liste mit Anschriften beschreibt unsere weltweiten Vertretungen. Sie kann im Herstellerwerk angefordert werden oder im Internet unter **www.scherzinger.de** abgerufen werden. Es sind in der Regel Verkaufsniederlassungen. Teilweise werden dort auch Reparatur- und Wartungsarbeiten durchgeführt.

2. Sicherheit

Beachten Sie nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten, allgemeinen Sicherheitshinweise, sondern auch die unter den anderen Hauptpunkten angeführten, speziellen Sicherheitshinweise.

2.1. Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdung hervorrufen können, sind mit

Bei Missachtung besteht Gefahr für Personen.

Bei Missachtung besteht Gefahr durch elektrische Spannung.

Diese Hinweise **müssen für Ex – Schutz unbedingt eingehalten werden.**

ACHTUNG Bei Missachtung besteht Gefahr für die Maschine

besonders gekennzeichnet.

Das direkt am Pumpenkopf angebrachte Typenschild muss unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

HEART OF HIGHTECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

2.2. Personalqualifikation und -schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein. Liegen bei dem Personal nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so ist dieses zu schulen und zu unterweisen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt der Betriebsanleitung durch das Personal voll verstanden wird.

2.3. Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung des Personals als auch der Umwelt und der Pumpe zufolge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung **beispielsweise** folgende Gefährdung nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen
- Gefährdung der Umwelt durch Leckage von gefährlichen Stoffen
- Gefährdung durch Entzündung von kritischen Atmosphären

2.4. Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs-, und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

2.5. Sicherheitshinweise für den Betreiber

- Führen heiße oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseitig gegen Berührung gesichert sein.
- Leckagen gefährlicher Fördergüter (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen (Einzelheiten hierzu siehe z.B. in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).

2.6. Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch das eingehende Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Pumpe nur im Stillstand durchzuführen.

Pumpen oder -aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Inbetriebnahme sind die im Abschnitt Erstinbetriebnahme aufgeführten Punkte zu beachten.

2.7. Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen der Pumpe sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

2.8. Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 - Allgemeines - der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

HEART OF HIGHTECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

3. Transport und Zwischenlagerung

3.1. Versand der Pumpen

Die Pumpen werden werkseitig so versandt, dass sie gegen Schläge und Stöße geschützt sind. Weiter sind Ein- und Auslasse mit Schutzstopfen verschlossen. Diese Maßnahme ist erforderlich um den Austritt von Restflüssigkeit, die sich noch als Rückstand infolge eines Prüflaufes im Pumpenkopf befindet, zu verhindern. Geschützt werden so auch die Anschlussgewinde. Ein Eindringen von Fremdkörpern in das Innere wird zuverlässig verhindert.

3.2. Transport

Wir garantieren, dass sich die Pumpen zum Zeitpunkt der Auslieferung in einwandfreiem Zustand befinden und in geeigneten Verpackungen verschickt werden. Nach Erhalt müssen Sie die Pumpen unverzüglich auf Transportschäden kontrollieren. Stellen Sie Beschädigungen fest, sind diese unverzüglich dem verantwortlichen Spediteur sowie Scherzinger Pump Technology zu melden.

3.3. Konservieren zum Einlagern nach dem Betrieb

Abhängig vom geförderten Medium muss der Pumpenkopf zur Einlagerung unterschiedlich vorbereitet werden. Wurden Medien ohne toxische oder aggressive Additive gefördert, genügt ein kurzer Spülvorgang mit Wasser.

Bei Förderung von toxischen oder aggressiven Medien müssen Sie den Pumpenkopf so reinigen, dass eventuell nachfolgende Wartungsarbeiten ohne Gesundheitsgefährdung des Personals durchgeführt werden können. Spülen Sie den Pumpenkopf bei mittlerer Drehzahl mit einem neutralisierenden Medium. Dann werden Teile, die bei dem einfachen Spülvorgang nicht komplett gereinigt werden, demontiert und von Hand gereinigt. Zu beachten sind hauptsächlich Magnetkupplung (Abschnitt 7.3.2) und Überdruckbegrenzungsventil (Abschnitt 7.3.3).

ACHTUNG

Wurden aushärtende Medien (z.B. Lacke) gefördert ist, um eine einwandfreie Funktion bei erneuter Inbetriebnahme zu gewährleisten, eine komplette Demontage (Abschnitt 7.3) und Reinigung der Pumpenkopfeinzelteile nötig. Die Reinigung kann mit herkömmlichen Reinigungs- oder Lösungsmitteln (siehe Beständigkeit) durchgeführt werden. Nach der Montage sollte die Pumpe jedoch noch einmal bei mittlerer Drehzahl mit Wasser gespült werden.

Vorschriften beim Umgang mit gesundheitsgefährdenden Stoffen beachten!

3.4. Zwischenlagern

Beim Einlagern der Pumpe sind folgende Punkte zu beachten:

- Verschließen Sie Ein- und Auslasse mit Schutzstopfen
- Vor dem Einlagern des Pumpenkopfes Reinigung nach Abschnitt 3.3

3.5. Rücksendung an das Werk

Wenn Sie die Pumpe zur Reparatur oder Wartung an das Herstellerwerk zurück schicken, müssen Sie das an diese Betriebsanleitung angefügte Sicherheitsdatenblatt komplett ausfüllen und beilegen. Eine Reparaturbearbeitung ist sonst nicht möglich!

HEART OF HIGHTECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

4. Beschreibung der Pumpe

4.1. Prinzip der Zahnradpumpe

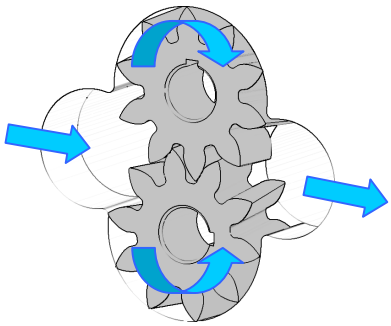


Abbildung 4.1

Die Pumpwirkung einer Zahnradpumpe wird durch die gegenläufige Rotation von zwei Zahnrädern in einem Pumpengehäuse erzeugt. Die Zahnräder sind auf zwei Wellen befestigt, die wiederum in Pumpengehäuse und -deckel gelagert sind. Eines der beiden Zahnräder wird über eine Welle angetrieben, das zweite Zahnrad über den Zahnradeingriff mitgenommen. Die sich öffnenden Zahnlücken erzeugen einen Unterdruck, der das Medium in die Pumpe saugt und zwischen den Zahnlücken und der Gehäusewand weiter transportiert. Im Bereich, in dem die Zahnräder wieder ineinander greifen, wird das Medium aus den Zahnlücken heraus- und in den Auslas gepresst. So kann Medium auch gegen einen Überdruck gefördert werden.

4.2. Konstruktiver Aufbau des Pumpenkopfs

4.2.1. Grundaufbau

Die aus drei Gehäuseteilen, Gehäuse [1], Mittelstück [3] und Deckel [2] bestehende Bauweise des Pumpenkopfs ermöglicht einfache, schnelle und wirtschaftliche Wartung und Instandhaltung. Das Mittelstück [3] und der Deckel [2] werden mit zwei Schrauben [21.1] auf dem Gehäuse befestigt. Die exakte Position bestimmen zwei Zylinderstifte [11]. Zwischen Gehäuse und Mittelstück sowie zwischen Mittelstück und Deckel ist jeweils ein Dichtring [10] montiert. Die auf die Wellen [4], [5] aufgepressten Zahnräder [6], [7] sind axial sowie radial in Gehäuse und Deckel gelagert. Die Wellenlagerung in Gehäuse und Deckel erfolgt über Gleitlager [8]. Die Drehbewegung von der Antriebseinheit auf die Pumpe wird über eine Magnetkupplung [18] auf die Antriebswelle [4] mit Antriebszahnrad [6] übertragen.

Scherzinger Laborpumpenköpfe der Baureihe 3000, 3010 und 3020 sind in drei unterschiedlichen Baugrößen (Baugröße /1B bis Baugröße /3B) erhältlich. Die theoretischen Förderdaten sind:

Pumpenkopf	Schluckvolumen	Q_{th} bei 1450 1/min	Q_{th} bei 2900 1/min
1B	0,4cm³/U	0,58 l/min	1,16 l/min
2B	0,7cm³/U	1,02 l/min	2,04 l/min
3B	1,2cm³/U	1,74 l/min	3,48 l/min

4.2.2. Überdruckbegrenzungsventil

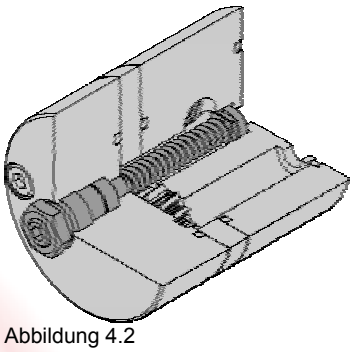


Abbildung 4.2

Das Überdruckbegrenzungsventil (Bypassventil) dient als Überdruckbegrenzung. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 10 bar (Abbildung 6.1).

Bei Ansprechen des Ventils wird das Medium intern von der Druck- zur Saugseite zurückgeleitet und so werden eventuelle Beschädigungen im System oder am Pumpenkopf vermieden.

Zur Einstellung des Ventils siehe Abschnitt 6.3.

4.2.3. Magnetkupplung

Mit der Magnetkupplung wird eine hermetische Dichtheit des Pumpenkopfs erreicht. D.h. es muss kein rotierendes Wellenende nach außen geführt werden. Eine Leckage durch Verschleiß ist somit also nicht mehr möglich, da nur noch statisch mit O - Ringen [10] abgedichtet wird.
Das Drehmoment wird durch sechs abwechselnd am Innenumfang magnetisierte Magnete in der Magnetkupplungsglocke durch eine nicht magnetisierbare Trennwand (Spalttopf [20]) hindurch, auf die Magnet-

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

kupplungsnabe [18] übertragen. Dort sind ebenfalls sechs Magnete, am Außenumfang abwechselnd polarisiert, angeordnet.
Die Magnetkupplung ist zusätzlich zum Überdruckbegrenzungsventil ein Überlastungsschutz, um Schädigungen des Pumpenkopfs bei höheren Drücken zu vermeiden. Sobald das maximal übertragbare Drehmoment überschritten wird, reißt das Magnetfeld ab und der Antrieb läuft fast widerstandslos weiter; das System beginnt gleichförmig zu rattern, der Pumpenkopf steht. Es erfolgt keine Förderung mehr.

ACHTUNG

Betriebszeiten über 2 Minuten im ausgekuppelten Zustand führen zu einer Erwärmung der Magnete führen. Die Magnete werden entmagnetisiert: Das zu übertragende Drehmoment und somit die erreichbare Druckerhöhung werden geringer. Ein Betrieb in diesem Zustand ist zu vermeiden.

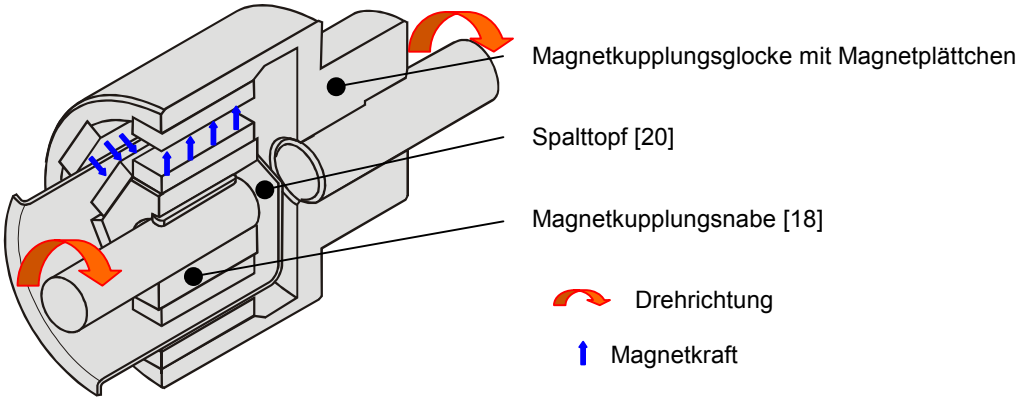
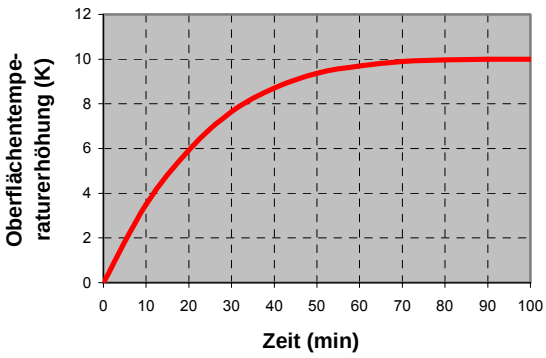


Abbildung 4.2 - Funktionsprinzip der Magnetkupplung

II 2 G D

Wenn Sie die Pumpe längere Zeit im entkuppelten Zustand betreiben, steigt die Oberflächentemperatur der Pumpe an. Sie kann dann kritische Werte überschreiten (siehe Abschnitt 6.4).

Nebenstehendes Diagramm zeigt den Anstieg der Pumpenoberflächentemperatur bei blockierter Pumpe.



5. Aufstellung / Einbau

5.1. Überprüfung vor Aufstellungsbeginn

Führen Sie zuerst eine Sichtkontrolle an den von uns gelieferten Pumpen auf Transportschäden durch (siehe Abschnitt 3.2).

Prüfen Sie dann nach folgenden Punkten, ob die verfügbare Pumpe geeignet ist (vgl. Abschnitt 1.3):

- Korrosionsverhalten des Mediums
- Medienviskosität
- Förderleistungsbereich
- Temperaturbereich

Sollten Sie Differenzen zwischen der in Ihrem System benötigten, und der von uns gelieferten Pumpenausführung feststellen, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

5.2. Aufstellung

HEART OF HIGHTECH

Eine Fallprüfung nach DIN EN 13463-1, Abschnitt 13.3.2.1 ist nicht erfolgt. Schützen Sie die Pumpe so weit wie möglich vor Schlag- und Stoßbelastungen. Eine Schlag- oder Stoßeinwirkung hat Einfluss auf die Funktion der Pumpe, nicht aber auf die Verwendung in explosionsgeschützten Bereichen.

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

ACHTUNG Die Pumpe muss immer so eingebaut werden, dass die Verschlussschraube [30] nach unten zeigt.

5.3. Antrieb anbauen

Achten Sie nicht nur auf die Zündschutzart der Pumpe, sondern auf die Zündschutzart aller angebauten Komponenten. Ausschlaggebend sind die Typenschilder der einzelnen Komponenten. Für den Einsatz im Ex-Bereich gilt immer die niederwertigste Zündschutzart aller verwendeten Komponenten.

Achten Sie bei der Montage auf die Lage der Verschlussschraube [30]. Diese muss immer nach unten zeigen!

Falls Sie den Motor selbst anbauen:

- Verschrauben Sie den Antrieb fest mit der Pumpe
- Die Magnete der Magnetkupplungsnabe dürfen nicht verschmutzt sein. Achten Sie darauf, dass keine metallischen Gegenstände (Späne, Schraube, Stifte, ...) an der Magnetkupplungsnabe oder dem Spalttopf haften.
- Nach Anbau der Magnetkupplungsnabe, empfehlen wir den Rundlauf am Außendurchmesser zu überprüfen. Der Rundlauffehler darf 0,1mm nicht überschreiten!
- Bei Annäherung an den Antrieb, wird der Pumpenkopf durch die Magnetkraft zum Motor hin gezogen. Achten Sie darauf, dass sich keine Körperteile oder Gegenstände zwischen Pumpe und Antrieb befinden (⚠ Verletzungsgefahr)

Erden Sie die komplette Motoren- / Pumpeneinheit. Im Klemmenkasten des Antriebs befindet sich ein Erdungsanschluss. Sofern der Antrieb metallisch die Pumpe berührt, reicht dies als Erdung aus. Falls eine Isolationsschicht zwischen Pumpe und Motor eingebracht ist, müssen Sie den Pumpenkopf noch einmal extra erden.

Die Magnetkupplungsglocke muss über die Antriebswelle geerdet sein.

Führen Sie Montagearbeiten nur bei ausgeschalteter Versorgungsspannung durch.

5.4. Anschlussleitungen

Überprüfen Sie vor Anschluss der Saug- und Druckleitungen, ob die Gewinde der Anschlusselemente mit den Gewinden des Pumpenkopfs übereinstimmen.

ACHTUNG Über die Anschlussleitungen dürfen keine Kräfte oder Momente auf den Pumpenkopf ausgeübt werden, evtl. ist eine Abstützung der Anschlussleitungen jeweils vor dem Pumpenkopf erforderlich.

Die Anschlussleitungen müssen ausreichend dimensioniert sein. Wir empfehlen diese nicht kleiner als die Nennweite der Pumpenkopfanschlüsse zu wählen. Saugseitig wird eine um eine Stufe größere Nennweite empfohlen als die Nennweite des Sauganschlusses des Pumpenkopfs. Als Richtwerte für die max. Strömungsgeschwindigkeiten in den Leitungen gelten:

	bis 100 mm²/s	bis 500 mm²/s	bis 2000 mm²/s
für die Saugleitung	1,5 $^{m}/_{s}$	0,5 $^{m}/_{s}$	0,2 $^{m}/_{s}$
für die Druckleitung	3,0 $^{m}/_{s}$	1 $^{m}/_{s}$	0,5 $^{m}/_{s}$

ACHTUNG Schalten Sie einen Saugfilter vor, um das Eindringen von Fremdkörpern, die zur Zerstörung der Pumpe führen können, zu vermeiden. Wir empfehlen eine Maschenweite von 50µm Filterfeinheit. Dieser muss wegen seines inneren Widerstands ausreichend groß ausgelegt werden, da er die Saugfähigkeit der Pumpe beeinträchtigt.

Im Leitungsverlauf erforderliche Biegungen sollten mit möglichst großem Radius ausgeführt werden.

Die Saugleitung ist ansteigend zur Pumpe hin zu verlegen. Müssen Sie Leitungen steigend und fallend verlegen, sehen Sie sind an den höchsten Stellen Entlüftungen vor.

ACHTUNG Überprüfen Sie nach der Verlegung der Leitungen, ob die Leitungen frei von Ablagerungen, Spänen oder ähnlichen Verunreinigungen sind, da bei der Inbetriebnahme sonst der Pumpenkopf beschädigt werden kann.

Achten Sie darauf, dass sämtliche Leitungen, Armaturen und Verschraubungen einwandfrei dicht sind. Auf der Saugseite kann es sonst zu einem Gaseintritt in die Pumpe kommen. Die Pumpe saugt nicht mehr richtig an. Auf der Druckseite kann Fördermedium ausströmen.

HERMETIC-TECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

6. Inbetriebnahme / Außerbetriebnahme

6.1. Fertigmachen zum Betrieb

- montieren sie, sofern Sie nicht Antriebseinheit und Pumpe komplett erhalten haben den Pumpenkopf an die Antriebseinheit (siehe Abschnitt 5.2). Achten Sie besonders darauf, dass die im Maßblatt angegebenen Anschlussmaße an der Antriebseinheit eingehalten werden.
- befestigen sie die Anschlussleitungen nach Abschnitt 5.3.
- Überprüfen Sie ob Saug- und Druckseite richtig angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie ob Pumpe und Antrieb korrekt geerdet sind.

Montagearbeiten nur bei ausgeschalteter Antriebseinheit durchführen.

6.2. Inbetriebnahme

- Führen sie eine evtl. nötige Desinfektion des Pumpenkopfs und des Leitungssystems durch.
- Um das zu fördernde Medium nicht zu verunreinigen, empfiehlt sich ein Spülvorgang von mindestens fünf Minuten Dauer mit dem gewünschten Fördermedium und entsprechend gewählter Drehzahl um sämtliche Rückstände des Prüfmediums aus dem Pumpenkopf zu entfernen.
- Einstellen des Überdruckbegrenzungsventils nach Abschnitt 6.3.
- Die Trockenlaufzeit beim Starten des Pumpenkopfs sollte sich auf max. 30 Sekunden beschränken.

6.3. Einstellen des Überdruckbegrenzungsventils

Mit dem integrierten Überdruckbegrenzungsventil ist es möglich eine relative Druckerhöhung auf einen gezielten Wert einzustellen.
Werkseitig werden die Überdruckbegrenzungsventile beim Probelauf der Pumpe auf ihre einwandfreie Funktion geprüft. Eine feste Druckeinstellung des Ventils werkseitig erfolgt nur, wenn sie speziell gefordert wird.

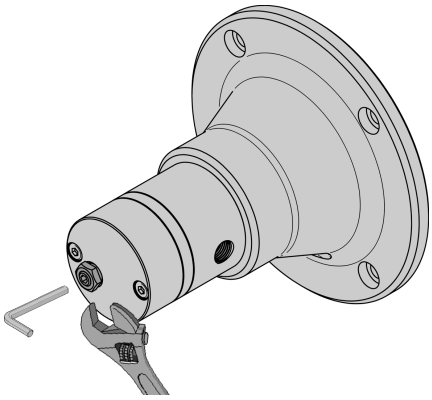


Abbildung 6.1- einstellen des Überdruckbegrenzungsventil

Das Einstellen des Überdruckbegrenzungsventils erfolgt bei laufender Pumpe. Auf der Druckseite des Rohrleitungssystems muss die Druckerhöhung abgegriffen werden. Achten Sie darauf, dass die richtigen Rahmenbedingungen (spätere Betriebsbedingungen) beim Einstellen vorhanden sind:

- Fördermedium
- Temperatur
- Systemdruck
- Drehzahl

Zur Einstellung des Überdruckbegrenzungsventils (Abbildung 6.1) gehen Sie wie folgt vor:

- Lösen Sie die Klemmschraube [13] um eine viertel Umdrehung
- Einstellen des Ventils durch drehen der Überdruckventilschraube [12]
  - nach links (gegen Uhrzeigersinn) ► Verminderung des Öffnungsdrucks
  - nach rechts (Uhrzeigersinn) ► Erhöhung des Öffnungsdrucks
- Klemmschraube [13] wieder anziehen

Die Überdruckventilschraube [12] darf maximal nur soweit herausgedreht werden, dass sie bündig mit der Klemmschraube [13] abschließt. Bei gelöster Klemmschraube [13] besteht die Möglichkeit, dass am Überdruckbegrenzungsventil kleine Mengen Leckageflüssigkeit austreten.

HEART OF HIGHTECH

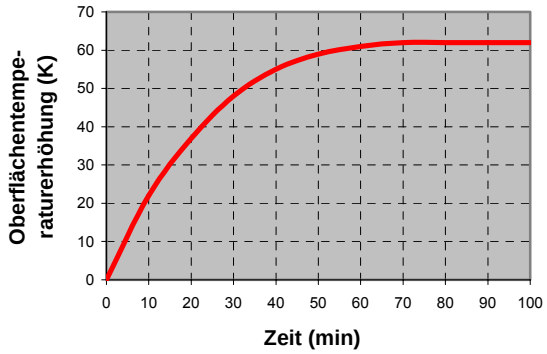
Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

II 2 G D

Das Überdruckbegrenzungsventil dient nur als kurzzeitiger Überlastungsschutz. Bei längeren Öffnungszeiten besteht die Gefahr, dass der Pumpenkopf durch Überhitzung beschädigt oder zerstört wird. Die Oberflächentemperatur kann kritische Werte überschreiten (siehe Abschnitt 6.4).

Nebenstehendes Diagramm zeigt die Erhöhung der Pumpenoberflächentemperatur bei verschlossener Druckleitung und permanenter Umwälzung über das Überströmventil. Die Medientemperatur betrug zu Beginn der Messung Umgebungstemperatur.

Falls die Umgebungstemperatur über der Medientemperatur liegt, kann die Oberflächentemperaturerhöhung noch größer sein!



6.4. Überwachung / Kontrolle

ACHTUNG

Zur Kontrolle des Förderdrucks empfehlen wir die druckseitige Montage eines den Betriebsanforderungen genügenden Druckmessgerätes. Bei dauerhaftem überschreiten von 10 bar kann die Pumpe beschädigt werden.

II 2 G D

Bei Einsatz ohne Temperaturwächter, darf die Medientemperatur die angegebenen Werte in den unten aufgeführten Temperaturzonen nicht überschreiten. Andernfalls müssen Sie einen Temperaturwächter am Pumpenkopf anbauen, der die Pumpe im Bedarfsfall außer Betrieb setzt.

Temperaturklasse	T1*	T2*	T3*	T4	T5	T6
maximale Medientemperatur	385°C	235°C	135°C	70°C	35°C	20°C

* der Betrieb mit Medientemperaturen oberhalb von 160°C bei PEEK- Zahnrädern und 70°C bei PTFE – Zahnrädern ist für die Pumpe nicht vorgesehen und kann die Pumpe zerstören

II 2 D

Um eine Leckage im Magnetkupplungsbereich frühzeitig zu erkennen, müssen Sie:

1. nach der Inbetriebnahme
2. einmal monatlich

die Verschlussschraube [30] herausdrehen und überprüfen ob sich Leckageflüssigkeit im Flansch [27] gesammelt hat. Falls ja, müssen Sie die Pumpe sofort außer Betrieb setzten und die Undichtigkeit beseitigen. (⚠ Verletzungsgefahr: Im Falle von Undichtheit kann heiße, giftige oder ätzende Flüssigkeit auslaufen – Geeignete Schutzhandschuhe tragen). Setzten Sie die Verschlussschraube nach der Überprüfung zusammen mit der Dichtung wieder ein. Eine Pumpe ohne Verschlussschraube darf nicht in II 2 D - Ex – Bereichen eingesetzt werden!

II 2 D

Entfernen Sie Staubablagerungen regelmäßig von der Pumpenoberfläche, Antrieb und den Anschlussleitungen, damit sich keine Zündnester ausbilden können. Das Reinigungsintervall wird durch die Menge des Staubniederschlags bestimmt.

II 2 G

Überwachen Sie das Laufgeräusch der Magnetkupplung. Treten Schleifgeräusche auf, setzen Sie die Pumpe sofort außer Betrieb. Überprüfen Sie die Pumpe auf Verschleiß. Ein Reiben von metallischen Teilen kann zu einer Überhitzung oder zur Funkenbildung führen.

Es muss kein Trockenlaufschutz für die Pumpe vorgesehen werden. Längere Trockenlaufzeiten zerstören die Pumpe, haben aber keinen Einfluss auf die Verwendbarkeit in II 2 D G - Bereichen.

Ist die Pumpe nicht mit einem integrierten Überströmventil ausgestattet, empfehlen wir den Einsatz eines externen Überströmventils.

6.5. Außerbetriebnahme

- Reduzieren Sie, wenn möglich, die Drehzahl der Antriebseinheit auf max. 1500 1/min.
- Entleeren Sie den Pumpenkopf möglichst vollständig, indem Sie den Gegendruck auf 0 bar reduzieren und die Ansaugleitung aus dem Vorratsbehälter nehmen, so dass Umgebungsluft angesaugt werden kann (⚠ nicht bei anliegendem Systemdruck oder reagierenden Medien).
- Achten Sie darauf, dass die Trockenlaufzeit 30 Sekunden nicht übersteigt.
- Wenn gesundheitlich bedenkliche Medien gefördert wurden, spülen Sie den Pumpenkopf mit geeigneter Reinigungs- oder Neutralisationslösung mehrere Minuten lang durch.

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

- Abschließend sollte der Pumpenkopf noch einmal mit Wasser gespült werden.

6.6. Ausbauen aus dem System

Schalten Sie die Antriebseinheit aus! Achten Sie darauf, dass die beschriebenen Arbeitsschritte aus Abschnitt 6.5 bereits durchgeführt wurden.

Öffnen Sie die vier Befestigungsschrauben am Flansch und nehmen Sie den Pumpenkopf mit dem Zwischenflansch [27] von der Antriebseinheit ab. Schalten Sie die Antriebseinheit aus! Achten Sie darauf, dass die beschriebenen Arbeitsschritte aus Abschnitt 6.5 bereits durchgeführt wurden.

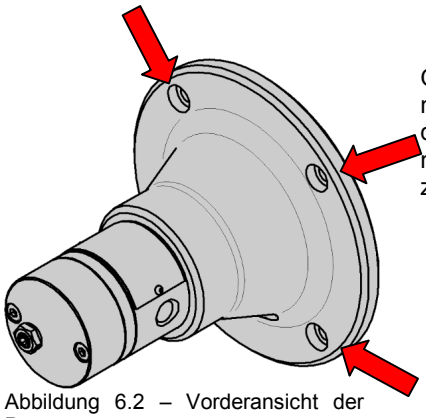


Abbildung 6.2 – Vorderansicht der Pumpe

Öffnen Sie die vier Befestigungsschrauben am Flansch und nehmen Sie den Pumpenkopf mit dem Zwischenflansch [27] von der Antriebseinheit ab. Der Pumpenkopf wird noch von der Magnetkraft gehalten. Ziehen Sie ihn gerade nach vorne ab. Verletzungsgefahr!

7. Wartung

7.1. Allgemeine Hinweise

Zur Wartung muss sichergestellt werden, dass der Pumpenkopf mit unbedenklichen Medien gespült wurde. Falls der Pumpenkopf mit gesundheitsgefährdenden Medien betrieben wurde, muss die Wartung mit den entsprechenden Schutzmaßnahmen durchgeführt werden.

Falls die Pumpe zur Reparatur oder Wartung in das Herstellerwerk zurückgeschickt wird, ist die beim Versand der Pumpe beigelegte Unbedenklichkeitsbescheinigung vollständig auszufüllen. Reparaturpumpen ohne Unbedenklichkeitsbescheinigung werden nicht angenommen.

7.2. Wartung

Der Pumpenkopf unterliegt keinen festen Wartungsintervallen. Eine Wartung/ Reinigung wird nötig, wenn

- die Pumpe eingelagert wird,
- die Pumpe für unbestimmte Zeit außer Betrieb genommen wird,
- die Pumpe nicht mehr die in Abschnitt 1.3 gezeigten Eckdaten erfüllt,
- andere Medien gefördert werden,
- Leckagen am Pumpenkopf auftreten.

Siehe auch Abschnitt 3.3 und Abschnitt 6.4.

7.3. Demontage und Remontage

ACHTUNG

Zu beachten ist, dass während allen Wartungsarbeiten, bei denen der Pumpenkopf zerlegt wird, bei Remontage sämtliche O - Ringe ersetzt werden müssen, da sonst eine absolute Leckagesicherheit nicht garantiert werden kann.

7.3.1. Montagewerkzeug

Für Wartungs- und Montagearbeiten werden benötigt:

- Innensechskant - Schraubendreher SW 3mm
- Schlitz - Schraubendreher Schneidenbreite 7mm, Schneidendicke 1,2mm
- Ring- oder Maulschlüssel SW10

HEART OF HIGHTECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

- Innenabzieher für Lagerbuchsen (Innendurchmesser 4mm)
- Einpress-Stempel (Außendurchmesser 5 bis 5,4mm)
- Drehmoment - Schraubendreher (50-500 Ncm)

7.3.2. Pumpenkörper

Demontage

1. Nehmen Sie den Pumpenkopf von der Antriebseinheit ab.
2. Legen Sie den Pumpenkopf mit dem Zwischenflansch [27] nach oben vor sich.
3. Öffnen und entfernen Sie die vier Zylinderschrauben [22.1].
4. Ziehen Sie den Zwischenflansch [27] nach oben ab.
5. Ziehen Sie den Spalttopf [20] nach oben ab.
6. Öffnen Sie den Gewindestift [19] mit einer Umdrehung.
7. Ziehen Sie die Magnetkupplungsnabe [18] nach oben ab.
8. Halten Sie den Pumpenkopf mit dem nun freien Wellenende nach unten vor sich.
9. Öffnen und entfernen Sie die zwei stirnseitig versenkten Zylinderschrauben [21.1].
10. Ziehen Sie vorsichtig den Pumpendeckel [2] ab.
11. Nun können Mittelstück [3], Zylinderstifte [11], Antriebswelle [4] mit Zahnrad [6] und Laufwelle [5] mit Zahnrad [7] entfernt werden.

Remontage

1. Sie halten das Gehäuse [1] mit der flachen Seite nach oben.
2. Antriebswelle [4] (längere Welle) in den zentralen Lagersitz des Gehäuses [1] einstecken (längeres Wellenende nach unten).
3. Laufwelle [5] in zweiten Lagersitz einstecken.
4. Zylinderstifte [11] einstecken.
5. Mittelstück [3] aufstecken.
6. Deckel [2] vorsichtig auf Zylinderstifte [11] aufstecken, dabei Zahnräder mit den Teilen des Überdruckbegrenzungsventils [15], [17.1], [14] nicht beschädigen!
7. Zylinderschrauben [121.1] eindrehen und mit 220 Ncm anziehen.
8. Pumpe umdrehen. Sie liegt jetzt mit dem freiem Wellenende nach oben vor Ihnen.
9. Aufstecken der Magnetkupplungsnabe [18] auf die Antriebswelle [4].
10. Ziehen Sie den Gewindestift [19] mit ca. 50 Ncm fest. Achten Sie darauf, dass der Gewindestift in die Kerbe der Antriebswelle [4] greift.
11. Aufstecken des Spalttopfs [20].
12. Legen Sie die vier Flachkopfschrauben [22.1] in die Bohrungen des Zwischenflansches [27].
13. Stecken sie den Zwischenflansch [27] auf.
14. Schrauben Sie alle vier Zylinderschrauben [21.1] ein und ziehen Sie sie über Kreuz mit 220 Ncm fest.

7.3.3. Überdruckbegrenzungsventil

Demontage

1. Demontieren Sie die Pumpe wie in Abschnitt 7.3.2 beschrieben.
2. Nehmen Sie den Deckel [2] zur Hand.
3. Ziehen Sie die Druckfeder [14] von der Überdruckventilschraube [12] ab.
4. Öffnen Sie die Klemmschraube [13] mit dem Maulschlüssel um eine viertel Umdrehung.
5. Überdruckventilschraube [12] so lange herausdrehen , bis sie nicht mehr im Gewindeeingriff ist, dann von Hand herausziehen.
6. Klemmschraube [13] herausdrehen.

Remontage

1. Klemmschraube [13] von Hand eindrehen.
2. Überdruckventilschraube [12] eindrehen bis sie mit der Klemmschraube bündig ist.
3. Klemmschraube [13] mit Maulschlüssel gefühlvoll anziehen
4. Druckfeder [14] auf Überdruckventilschraube [12] aufstecken.
5. Weiter nach Wiedermontageanleitung Abschnitt 7.3.2.

7.3.4. Wellenlager

Demontage

1. Demontieren Sie die Pumpe wie in Abschnitt 7.3.2
2. Ziehen Sie die Druckfeder [14] von der Überdruckeinstellschraube [12] ab.
3. Mit dem Innenabzieher werden vorsichtig die zwei Lagerbuchsen [8] aus dem Deckel [2] herausgezogen.
4. Mit dem Innenabzieher werden vorsichtig die drei Lagerbuchsen [8] des Gehäuses [1] von beiden Seiten herausgezogen.

HEART OF HIGHTECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

ACHTUNG Beim Abziehen nicht den Lagersitz oder die Dichtflächen des Pumpenkopfs beschädigen.

Remontage

1. Die zwei neuen Lagerbuchsen [8] mit dem Zentrieransatz voraus per Einpress-Stempel in den Deckel 0,2-0,3 mm zurückstehend einpressen.
2. Lagerbuchsen [8] des Gehäuses [1] wie in Punkt 1. einpressen.
3. Druckfeder [14] auf Überdruckventilschraube [12] aufstecken.*
4. Montieren Sie die Pumpe wie in Abschnitt 7.3.2.

8. Störungen, Ursachen und Beseitigung

Die Pumpe saugt nicht an

- **Pumpe läuft trocken**
  Die Pumpen dieser Baureihe sind trocken bis zu 3m selbstansaugend. Das Ansaugverhalten kann aber noch einmal gesteigert werden, wenn die Pumpe vor Inbetriebnahme mit Medium gefüllt wird.
- **Verrohrung falsch ausgelegt**
  Falsch dimensionierte Rohrleitungen können das Ansaugverhalten der Pumpe extrem negativ beeinflussen. Die Hinweise in Abschnitt 5.2. - Anschlussleitungen sind zu beachten.
- **Druckleitung verschlossen**
  Falls druckseitig ein Absperrventil integriert ist, stellen Sie sicher, dass dieses geöffnet ist. Falls sich noch Luft in der Druckleitung befindet, stellen Sie sicher, dass diese entweichen kann.
- **Saugleitung verschlossen**
  Falls saugseitig ein Absperrventil integriert ist, stellen Sie sicher, dass dieses geöffnet ist.
- **Pumpe verschlissen**
  Falls die Pumpe bei gleich bleibenden Einsatzbedingungen nicht mehr ansaugt und Saug- sowie Druckleitung nicht verschlossen ist, muss die Pumpe wahrscheinlich instand gesetzt werden.
- **Saugleitung undicht**
  Stellen sie sicher, dass die Saugleitung absolut Gasdicht ist, so dass keine Umgebungsatmosphäre angesaugt werden kann.

Die Pumpe baut keinen oder zu wenig Druck auf

- **internes Überströmventil offen**
  Stellen Sie sicher, dass das in die Pumpe integrierte Überströmventil weit genug geschlossen ist. Siehe Abschnitt 6.3. – Einstellen des Überströmventils.
- **Rohrleitung verschlossen**
  Falls Druck- oder Saugseitig Absperrventile in der Rohrleitung befinden, stellen Sie sicher, dass diese geöffnet sind.
- **Magnetkupplung entkuppelt**
  Das auskuppeln der Magnetkupplung wird begleitet von einem ratternden / singenden Geräusch. Die Magnetkupplung dient unter anderem als Überlastschutz (siehe Kapitel 4.2.3). Um ein entkuppeln der Magnetkupplung zu erreichen, muss eine Betriebsbedingung vorliegen, die (zumindest kurzzeitig) oberhalb der Pumpenspezifikation lag. Stoppen Sie den Antrieb und starten Sie die Pumpe erneut. Falls der Fehler wieder auftritt, beheben Sie die Ursachen. Mögliche Ursachenkönnen sein:
  a) Differenzdruck zu hoch
  b) Medienviskosität zu hoch
  c) Schmutz in der Pumpe
- **Medienviskosität zu gering**
  Der Wirkungsgrad der Pumpe hängt von der Viskosität (Zähflüssigkeit des Mediums) ab. Falls die Viskosität (bedingt durch das Medium oder zu hohe Temperaturen) zu weit absinkt, kann dies zum Abfall der Förderleistung führen.
- **Pumpe verschlissen**
  Falls alle vorher beschriebenen Punkte nicht zutreffen, oder die Förderleistung ohne Veränderung der Betriebsbedingungen auftritt, muss die Pumpe wahrscheinlich gewartet werden. Bitte Nehmen Sie Kontakt mit dem werk auf.

Die Pumpe entwickelt Geräusche

- **Magnetkupplung ausgekuppelt**
  Das auskuppeln der Magnetkupplung wird begleitet von einem ratternden / singenden Geräusch. Die Magnetkupplung dient unter anderem als Überlastschutz (siehe Abschnitt 4.2.3). Um ein entkuppeln der Magnetkupplung zu erreichen, muss eine Betriebsbedingung vorliegen, die (zumindest kurzzeitig) oberhalb der Pumpenspezifikation lag. Stoppen Sie den Antrieb und starten Sie die Pumpe erneut. Falls der Fehler wieder auftritt, beheben Sie die Ursachen. Mögliche Ursachenkönnen sein:
  d) Differenzdruck zu hoch
  e) Medienviskosität zu hoch
  f) Schmutz in der Pumpe

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

- **Magnetkupplung schleift**
  Falls Kratzgeräusche zu hören sind, ist dies ein Hinweis auf Verschleiß in der Pumpe. Die Pumpe darf so auf keinen Fall weiter betrieben werden. Setzen Sie den Antrieb sofort still. Eine Reparatur ist zwingend erforderlich.

ACHTUNG

- **Kavitationsbetrieb**
  Aufgrund der Kombination von Eingangsdruck, Saughöhe und Dampfdruck des Mediums entstehen im Saugbereich der Pumpe Dampfblasen. Diese Implodieren Druckseitig wieder und führen zu erhöhtem Verschleiß der Pumpe. Dieser Arbeitspunkt ist durch Änderung der Zulaufbedingungen zu vermeiden.

Die Pumpe erhitzt sich

- **Vielleicht normaler Betrieb**
  Bitte überprüfen Sie zuerst, ob es sich nicht um eine normale Erwärmung durch das zu fördernde Medium handelt. Die Pumpenoberfläche nimmt nach kurzer Zeit die Temperatur des Mediums an.
- **Permanente interne Überströmung (nur bei Pumpen 3000, 3020)**
  Falls die Anschlussleitungen druck- oder saugseitig geschlossen sind, öffnet das interne Überströmventil und das Medium wird im Pumpenkopf umgewälzt (siehe Abschnitt 6.3).

ACHTUNG

- **Trockenlauf**
  Betrieb ohne Medium kann die Pumpe zerstören und sollte deshalb vermieden werden.

- **Magnetkupplung schleift**
  Falls Kratzgeräusche zu hören sind, ist dies ein Hinweis auf Verschleiß in der Pumpe. Die Pumpe darf so auf keinen Fall weiter betrieben werden. Setzen Sie den Antrieb sofort still. Eine Reparatur ist zwingend erforderlich.

HEART OF HIGHTECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

9. Zugehörige Unterlagen

9.1. Ersatzteilstücklisten (3000/1B..., 3000/2B..., 3000/3B...)

			Pumpe								
Position	Anzahl	Bezeichnung	3000/1B	3000/1B/VG	3000/1B/M... 3000/1B/ZK... 3000/1B/WM...	3000/2B	3000/2B/VG	3000/2B/M... 3000/2B/ZK... 3000/2B/WM...	3000/3B	3000/3B/VG	3000/3B/M... 3000/3B/ZK... 3000/3B/WM...
1	1	Gehäuse	3000-001.01 *ID: 021 338*						3000-001.31 *ID: 022 550*		
2	1	Deckel	3000-002.01 *ID: 021 468*								
3	1	Mittelstück	3000-004.11 *ID: 022 547*			3000-004.21 *ID: 022 551*			3000-004.31 *ID: 022 552*		
4	1	Antriebswelle	3000-005.11			3000-005.21			3000-005.31		
5	1	Laufwelle	3000-006.10			3000-006.20			3000-006.30		
6	1	Antriebszahnrad	3000-007.10			3000-007.20			3000-007.30		
7	1	Laufzahnrad	3000-008.10			3000-008.20			3000-008.30		
8	5	Lagerbuchse	3000-010.00 *ID: 021 778*								
9	1	Scheibenfeder	*9250-018.00*								
10	3	O – Ring	26,7 x 1,78 *ID: 718 121*								
11	2	Zylinderstift	5m6x14 DIN7 *ID: 701 163*			5m6x18 DIN7 *ID: 701 176*			5m6x24 DIN7 *ID: 701 262*		
12	1	Überdruck-ventilschraube	9250-093.10 *ID: 500 398*			9250-093.20 *ID: 500 399*			9250-093.30 *ID: 500 400*		
13	1	Klemmschraube	9250-096.00 *ID: 021 197*								
14	1	Ventilfeder	3,6 x 5 4 x 26,8 *ID: 713 006*								
15	1	Ventilkolben	9250-054.01 *ID: 500 359*								
16	1	Dichtring	9250-078.00 *ID: 500 326*								
17.1	1	Ventilscheibe	9250-116.00 *ID: 500 350*								
18	1	Magnetkupp-lungsnabe	9250-124.20K *ID: 120 061*								
19	1	Gewindestift	M3x5 DIN916 *ID: 702 280*								
20	1	Spalttopf	9250-145.30 *ID: 500 348*								
21.1	2	Zylinderschraube	M4x25 DIN6912 *ID: 702 522*			M4x30 DIN6912 *ID: 702 000*			M4x35 DIN9612 *ID: 702 658*		
22.1	4	Zylinderschraube	9250-025.00 *ID: 021 423*	M4x10 DIN 912 *ID: 702 651*		9250-025.00 *ID: 021 423*	M4x10 DIN 912 *ID: 702 651*		9250-025.00 *ID: 021 423*	M4x10 DIN 912 *ID: 702 651*	
23.1	4	Sicherungs-scheibe	*ID: 712041*								
24	1	Magnetkupp-lungsglocke	n.i.L	9250-125.01	9250-125.00	n.i.L	9250-125.01	9250-125.00	n.i.L	9250-125.01	9250-125.00
25	6	Magnetplättchen	n.i.L	*ID: 700006*		n.i.L	*ID: 700006*		n.i.L	*ID: 700006*	
26	1	Gewindestift	n.i.L	*ID: 702018*		n.i.L	*ID: 702018*		n.i.L	*ID: 702018*	
27	1	Zwischenflansch	9250-012.00 *ID: 021 193*	9250-122.00 *ID 021 284*	9250-122.01 *ID: 021 285*	9250-012.00 *ID: 021 193*	9250-122.00 *ID: 021 284*	9250-122.01 *ID: 021 285*	9250-012.00 *ID: 021 193*	9250-122.00 *ID: 021 284*	9250-122.01 *ID: 021 285*
28	2	Stift	n.i.L								
29	1	Dichtring	n.i.L	*ID: 704 504*		n.i.L	*ID: 704 504*		n.i.L	*ID: 704 504*	
30	1	Verschluss-Schraube	n.i.L	*ID: 702 2034*		n.i.L	*ID: 702 2034*		n.i.L	*ID: 702 2034*	

n.i.L: nicht im Lieferumfang der Pumpe enthalten

HEART OF HIGHTECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

9.2. Ersatzteilstücklisten (3010/1B..., 3010/2B..., 3010/3B...)

Position	Anzahl	Bezeichnung	Pumpe								
			3010/1B	3010/1B/VG	3010/1B/M... 3010/1B/ZK... 3010/1B/WM...	3010/2B	3010/2B/VG	3010/2B/M... 3010/2B/ZK... 3010/2B/WM...	3010/3B	3010/3B/VG	3010/3B/M... 3010/3B/ZK... 3010/3B/WM...
1	1	Gehäuse	3010-001.01 *ID: 022 666*						3010-001.31 *ID: 022 767*		
2	1	Deckel	3010-002.01 *ID: 022 667*								
3	1	Mittelstück	3010-004.11 *ID: 022 723*			3010-004.21 *ID: 022 668*			3010-004.31 *ID: 022 768*		
4	1	Antriebswelle	3010-005.11			3010-005.21			3010-005.31		
5	1	Laufwelle	3010-006.10			3010-006.20			3010-006.30		
6	1	Antriebszahnrad	3000-007.11			3000-007.21			3000-007.31		
7	1	Laufzahnrad	3000-008.11			3000-008.21			3000-008.31		
8	5	Lagerbuchse	3000-010.01 *ID: 022 673*								
9	1	Scheibenfeder	*9250-018.00*								
10	3	O – Ring	26,7 x 1,78 *ID: 718 121*								
11	2	Zylinderstift	5m6x14 DIN7 *ID: 701 163*			5m6x18 DIN7 *ID: 701 176*			5m6x24 DIN7 *ID: 701 262*		
12	1	Überdruck-ventilschraube	9252-093.10 *ID: 021704*			9252-093.20 *ID: 022 232*			9252-093.30 *ID: 021 705*		
13	1	Klemmschraube	9252-096.00 *ID: 021 706*								
14	1	Ventilfeder	3,6 x 5 4 x 26,8 *ID: 713 023*								
15	1	Ventilkolben	9250-054.01 *ID: 500 359*								
16	1	Dichtring	9250-078.00 *ID: 500 326*								
17.1	1	Ventilscheibe	9252-116.00 *ID: 021707*								
18	1	Magnetkupp-lungsnabe	9252-124.20K *ID: 120 107*								
19	1	Gewindestift	9252-024.00 *ID: 021 700*								
20	1	Spalttopf	9252-145.30 *ID: 021 710*								
21.1	2	Zylinderschraube	M4x25 DIN6912 *ID: 702 522*			M4x30 DIN6912 *ID: 702 000*			M4x35 DIN9612 *ID: 702 658*		
22.1	4	Zylinderschraube	9250-025.00 *ID: 021 423*	M4x10 DIN 912 *ID: 702 651*		9250-025.00 *ID: 021 423*	M4x10 DIN 912 *ID: 702 651*		9250-025.00 *ID: 021 423*	M4x10 DIN 912 *ID: 702 651*	
23.1	4	Sicherungs-scheibe	*ID: 712041*								
24	1	Magnetkupp-lungsglocke	n.i.L	9250-125.01	9250-125.00	n.i.L	9250-125.01	9250-125.00	n.i.L	9250-125.01	9250-125.00
25	6	Magnetplättchen	n.i.L	*ID: 700006*		n.i.L	*ID: 700006*		n.i.L	*ID: 700006*	
26	1	Gewindestift	n.i.L	*ID: 702018*		n.i.L	*ID: 702018*		n.i.L	*ID: 702018*	
27	1	Zwischenflansch	9250-012.00 *ID: 021 193*	9250-122.00 *ID 021 284*	9250-122.01 *ID: 021 285*	9250-012.00 *ID: 021 193*	9250-122.00 *ID: 021 284*	9250-122.01 *ID: 021 285*	9250-012.00 *ID: 021 193*	9250-122.00 *ID: 021 284*	9250-122.01 *ID: 021 285*
28	2	Stift	9252-023.00								
29	1	Dichtring	n.i.L	*ID: 704 504*		n.i.L	*ID: 704 504*		n.i.L	*ID: 704 504*	
30	1	Verschluss-Schraube	n.i.L	*ID: 702 2034*		n.i.L	*ID: 702 2034*		n.i.L	*ID: 702 2034*	

n.i.L: nicht im Lieferumfang der Pumpe enthalten

HEART OF HIGHTECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

9.3. Ersatzteilstücklisten (3020/1..., 3020/2..., 3020/3...)

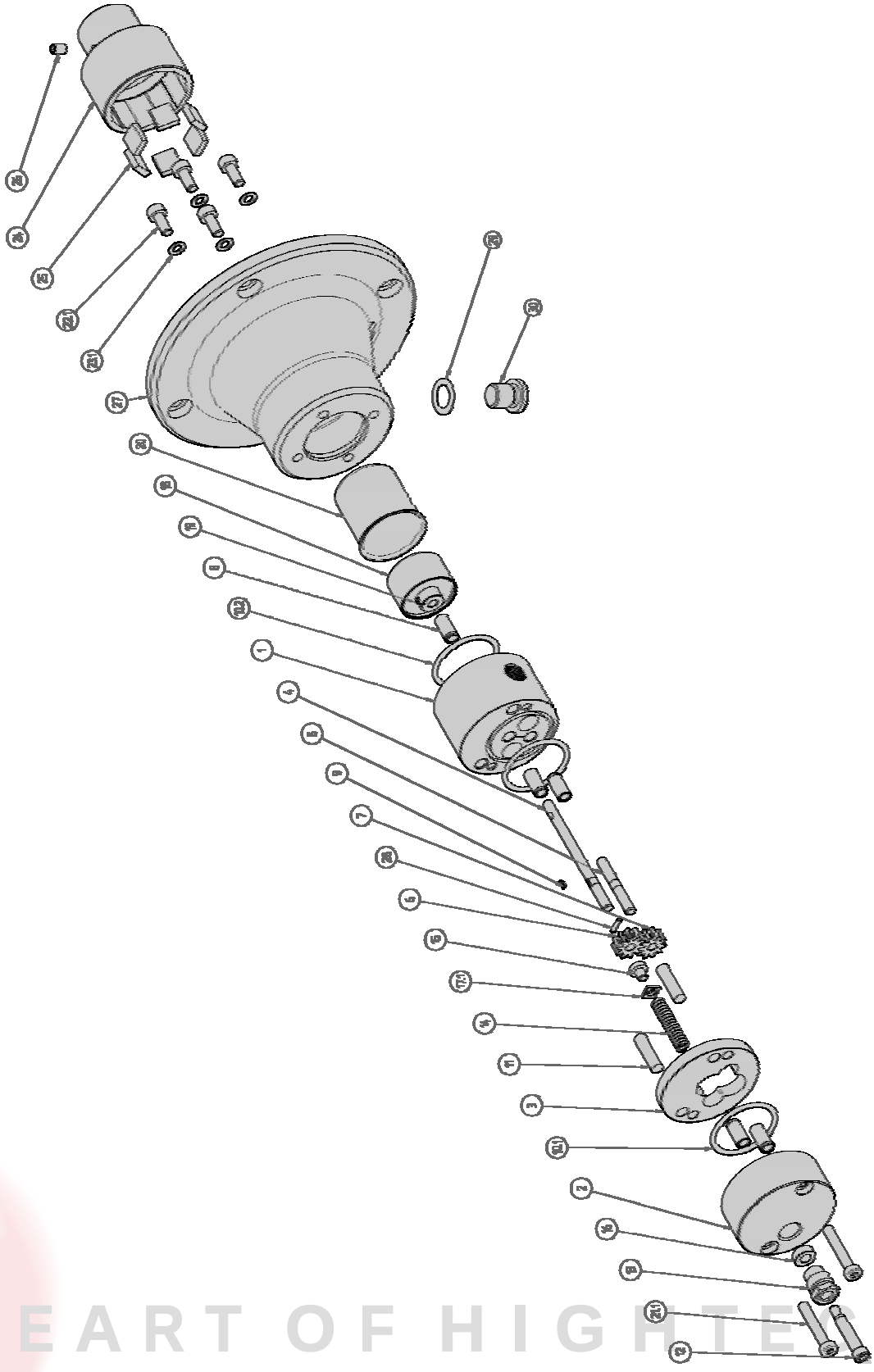
Position	Anzahl	Bezeichnung	Pumpe								
			3020/1	3020/1/VG	3020/1/M... 3020/1/ZK... 3020/1/WM...	3020/2	3020/2/VG	3020/2/M... 3020/2/ZK... 3020/2/WM...	3020/3	3020/3/VG	3020/3/M... 3020/3/ZK... 3020/3/WM...
1	1	Gehäuse	3020-001.00 *ID: 022 846*						3000-001.30 *ID: 022 847*		
2	1	Deckel	3020-002.00 *ID: 022 484*								
3	1	Mittelstück	3020-004.11 *ID:*			3020-004.21 *ID: 022 849*			3020-004.31 *ID: 022 850*		
4	1	Antriebswelle	3020-005.11			3020-005.21			3020-005.31		
5	1	Laufwelle	3020-006.10			3020-006.20			3020-006.30		
6	1	Antriebszahnrad	3000-007.11			3000-007.21			3000-007.31		
7	1	Laufzahnrad	3000-008.11			3000-008.21			3000-008.31		
8	5	Lagerbuchse	3000-010.01 *ID: 022 673*								
9	1	Scheibenfeder	*3020-018.00*								
10	3	O – Ring	26,7 x 1,78 *ID: 718 121*								
11	2	Zylinderstift	5m6x14 DIN7 *ID: 701 163*			5m6x18 DIN7 *ID: 701 176*			5m6x24 DIN7 *ID: 701 262*		
13	1	Klemmschraube	Diese Pumpe wird nur ohne Überdruckbegrenzungsventil hergestellt								
14	1	Ventilfeder									
15	1	Ventilkolben									
16	1	Dichtring									
17.1	1	Ventilscheibe									
18	1	Magnetkupplungsnabe	3020-124.00K *ID: 120 347*								
19	1	Gewindestift	3020-024.00 *ID: 022 857*								
20	1	Spalttopf	3020-145.00 *ID: 022 858*								
21.1	2	Zylinderschraube	M4x25 DIN6912 *ID: 702 522*			M4x30 DIN6912 *ID: 702 000*			M4x35 DIN9612 *ID: 702 658*		
22.1	4	Zylinderschraube	9250-025.00 *ID: 021 423*	M4x10 DIN 912 *ID: 702 651*		9250-025.00 *ID: 021 423*	M4x10 DIN 912 *ID: 702 651*		9250-025.00 *ID: 021 423*	M4x10 DIN 912 *ID: 702 651*	
23.1	4	Sicherungsscheibe	*ID: 712041*								
24	1	Magnetkupplungsglocke	n.i.L	9250-125.01	9250-125.00	n.i.L	9250-125.01	9250-125.00	n.i.L	9250-125.01	9250-125.00
25	6	Magnetplättchen	n.i.L	*ID: 700006*		n.i.L	*ID: 700006*		n.i.L	*ID: 700006*	
26	1	Gewindestift	n.i.L	*ID: 702018*		n.i.L	*ID: 702018*		n.i.L	*ID: 702018*	
27	1	Zwischenflansch	9250-012.00 *ID: 021 193*	9250-122.00 *ID 021 284*	9250-122.01 *ID: 021 285*	9250-012.00 *ID: 021 193*	9250-122.00 *ID: 021 284*	9250-122.01 *ID: 021 285*	9250-012.00 *ID: 021 193*	9250-122.00 *ID: 021 284*	9250-122.01 *ID: 021 285*
28	2	Stift	3020-023.00								
29	1	Dichtring	n.i.L	*ID: 704 504*		n.i.L	*ID: 704 504*		n.i.L	*ID: 704 504*	
30	1	Verschluss-Schraube	n.i.L	*ID: 702 2034*		n.i.L	*ID: 702 2034*		n.i.L	*ID: 702 2034*	

n.i.L: nicht im Lieferumfang der Pumpe enthalten

HEART OF HIGHTECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

9.4. Explosionsdarstellung



3000/..., 3010/..., 3020/...

HEART OF HIGH TECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de

Unbedenklichkeitsbescheinigung

SCHERZINGER PUMP TECHNOLOGY

Die von uns, zusammen mit dieser Unbedenklichkeitsbescheinigung in Inspektion bzw. Reparatur gegebenen Pumpe und deren Zubehör,

Typ _____ Pumpennummer _____ Lieferdatum _____

Grund des Reparaturauftrags _____

Fortsetzung Grund _____

O wurde nicht mit gesundheitsgefährdenden Fluiden eingesetzt
O kam mit kennzeichnungspflichtigen bzw. schadstoffbehafteten Fluiden in Kontakt.

letztes Fördergut angeben _____

Die Pumpe ist vor Versand / Bereitstellung sorgfältig entleert sowie außen und innen gereinigt worden. Die Reinigungsschritte erfolgten nach der entsprechenden Betriebsanleitung.

O besondere Sicherheitsvorkehrungen sind bei der weiteren Handhabung nicht erforderlich
O folgende Sicherheitsvorkehrungen hinsichtlich Spülmedien und Entsorgung sind erforderlich:

_____

_____

_____

Wir versichern, daß die vorstehenden Angaben korrekt und vollständig sind und der Versand gemäß den gesetzlichen Bestimmungen erfolgt.

Firma _____ Name _____

Straße _____ Position _____

Ort _____ Telefon _____

Land _____ Telefax _____

Datum _____ Firmenstempel / Unterschrift _____

Pumpen, die ohne dieses ausgefüllte Sicherheitsdatenblatt angeliefert werden, können aus Sicherheitsgründen weder inspiziert noch repariert werden.

HEART OF HIGHTECH

Konformitätserklärung
nach der
Richtlinie 94/9/EG (ATEX 100)

Im Sinne der EG-Richtlinie 94/9/EG vom 23. März 1994 und mit den zu ihrer Umsetzung erlassenen Rechtsvorschriften erklärt der Hersteller:

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG
Bregstraße 23-25
D – 78120 Furtwangen

dass das in der Betriebs- und Sicherheitsanleitung beschriebene, explosionsgeschützte, ausgeführte Produkt:

Typ:
Zahnrad - Dosierpumpe mit Magnetkupplung

Baureihen:
3000, 3010, 3020

ein Gerät im Sinne des Artikels 1, (3) a) der Richtlinie 94/9/EG ist, und die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, gemäß Anhang II der Richtlinie 94/9/EG und die nachstehenden harmonisierten Richtlinien, erfüllt:

DIN EN 13463-1
E DIN EN 13483-5

Der genannte Pumpentyp entspricht der Zündschutzart konstruktive Sicherheit “c“. Eine Zündgefahrenbewertung liegt vor. Die Pumpe trägt die Kennzeichnung:

CE Ex II 2 G D c X

Entsprechend Artikel 8, (1) b) ii) der Richtlinie 94/9/EG, in Verbindung mit Anhang VIII, ist die technische Dokumentation bei der benannten Stelle hinterlegt:

Deutsche Montan Technologie GmbH
Dinnendahlstraße 9
D - 44809 Bochum

Furtwangen, den 13. März 2003:

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Erich Willimsky

HEART OF HIGHTECH

Konformitätserererklärung
nach der
Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie)

Im Sinne der EG-Richtlinie 98/37/EG, Anhang II A, vom 22. Juni 1998, erklärt der Hersteller:

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG
Bregstraße 23-25
D – 78120 Furtwangen

dass die Pumpen:

Typ:
Zahnrad - Dosierpumpe mit Magnetkupplung

Baureihen:
3000, 3010, 3020

mit elektrischer Antriebsmaschine geliefert wird und somit den Bestimmungen der Richtlinie 98/37/EG, Anhang I, Nr. 1 entspricht.
Angewendete nachstehende Richtlinien:

98/37/EG	**Maschinenrichtlinie**
93/44/EWG	**Niederspannungsrichtlinie**
89/336/EWG	**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV - Richtlinie)**
94/9/EG	**Explosionsschutz (ATEX 100)**

Angewendete nachstehende harmonisierte Normen:

EN 292 T1	**EN 294**	**EN 809**	**DIN EN 13463-1**
EN 292 T2	**EN 563**	**EN 60 204 T1**	**E DIN EN 13483-5**

Angewendete nationale technische Normen und Spezifikationen:

UVV

Furtwangen, den 13. März 2003:

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Erich Willimsky

HEART OF HIGHTECH

Herstellererklärung
nach der
Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie)

Im Sinne der EG-Richtlinie 98/37/EG, Anhang II B, vom 22. Juni 1998, erklärt der Hersteller:

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG
Bregstraße 23-25
D – 78120 Furtwangen

dass die Pumpen:

Typ:
Zahnrad - Dosierpumpe mit Magnetkupplung

Baureihen:
3000, 3010, 3020

in der von uns gelieferten Ausführung ohne Antriebsmaschine zum Einbau in eine Maschine oder Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine/Anlage bestimmt ist und dass die Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine/Anlage, in der diese Pumpe eingebaut werden soll, bzw. mit der diese Pumpe zusammengebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 98/37/EG entspricht.

Die nachstehenden harmonisierten Normen wurden angewendet:

EN 292 T1	**EN 294**	**EN 809**	**DIN EN 13463-1**
EN 292 T2	**EN 563**		**E DIN EN 13483-5**

Furtwangen, den 13. März 2003:

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Erich Willimsky

HEART OF HIGHTECH

Raum für Notizen

HEART OF HIGHTECH

Pumpenfabrik Ernst Scherzinger GmbH & Co. KG • Bregstr. 23-25 • 78120 Furtwangen/ Germany • Tel.: +49 (0) 77 23 – 65 06-0 • Fax: 65 06-40 • E-Mail: info@scherzinger.de